

بحث عن خطوط الطول ودوائر العرض

مقدمة بحث عن خطوط الطول ودوائر العرض

خطوط الطول ودوائر العرض هي عبارة عن خطوط ودوائر وهمية تقسم الكرة الأرضية بالاتجاه الطولي (خطوط الطول)، وبالاتجاه العرضي (دوائر العرض) إلى قطاعات ومناطق ذات طابع زمني ومناخي مميز يختلف باختلاف البعد عن الخط الرئيسي في كل منها، وقد تم الاصطلاح على استخدام خطوط الطول والعرض بهدف تسهيل عملية تعيين المواقع الجغرافية بحيث تتم بصورة كمية أكثر دقة، ويعتبر خط غرينتش هو الخط الرئيسي في مجموعة خطوط الطول، في حين يمثل خط الاستواء الخط الرئيسي الذي تتوزع حوله دوائر العرض الأخرى.

بحث عن خطوط الطول ودوائر العرض

تم الاصطلاح على تقسيم الكرة الأرضية طولياً إلى قطاعات زمنية جرى تحديدها باستخدام خطوط الطول البالغ عددها (360) خطاً بفارق (1) درجة بين كل خطٍ وآخر بما يمكن من تحديد الوقت بالعلاقة مع دوران الأرض حول محورها، كما تم الاصطلاح على تقسيم الكرة الأرضية عرضياً إلى قطاعات مناخية تتحدد بدوائر العرض البالغ عددها (180) دائرةً بتباعد يبلغ نحو (111) كيلو متراً بين الخط والآخر، حيث تساعد دوائر العرض في تحديد تعاقب الفصول تبعاً لتوضع محور الأرض وموقعها من الشمس.

تاريخ خطوط الطول ودوائر العرض

دعت الحاجة إلى وجود نظام إحداثيات دقيق لتحديد المواقع الجغرافية على سطح الأرض الفينيقيين قبل ما يزيد على 2600 عام إلى تحديد خطوط العرض اعتماداً على السماء، إلا أن خطوط العرض كانت غير كافية وحدها لتحديد الموقع الجغرافي، الأمر الذي دعا علماء الفلك الإغريق بعد 400 عام إلى استخدام خطوط الطول ودوائر العرض ليكونوا بذلك أول من حدد الإحداثيات باستخدام خطوط الطول والعرض، وقد تصور الإغريق دائرة ضخمة تقسم الكرة الأرضية إلى نصفين شمالي وجنوبي، كما تصوروا دوائر أخرى أصغر تتوضع بشكل موازي لها أطلق عليها اسم الموازيات، كما اقترحوا وضع خط طول صفري يمر عبر رودس تم تحديده من خلال مراقبة خسوف القمر. [1]

خطوط الطول Longitude

وهي أنصاف دوائر افتراضية تقسم الكرة الأرضية في الاتجاه الطولي إلى قطاعات محدودة بين الخطين يبلغ اتساعها (1) درجة تعادل زمنياً (4) دقائق، ويمر كل خط طول بالقطبين الشمالي والجنوبي، ويبلغ العدد الكلي لخطوط الطول (360) خطاً، يشكل كل (15) خطاً منها منطقة زمنية واحدة تقابل (1) ساعة من الزمن ($360 = 15 \times 24$)، ويعتبر خط غرينتش الخط الرئيسي في المجموعة، إلا أن التوقيت الزمني يبدأ اعتباراً من خط التاريخ الدولي، وهو الخط المقابل لخط غرينتش من الجهة الأخرى.

خط غرينتش

هو خط الطول الرئيسي الأول والذي تبلغ درجته (0) درجة، والذي يقسم الكرة الأرضية إلى قسمين تتوزع (180) خطاً من خطوط الطول إلى الشرق منه، و(180) خطاً من خطوط الطول إلى الغرب منه، وينطلق هذا الخط من نقطة القطب الشمالي ماراً بضاحية غرينتش في لندن وصولاً إلى نقطة القطب الجنوبي، ويستخدم هذا الخط في تحديد المناطق الزمنية بحيث تمنح المناطق الواقعة إلى الشرق منه توقيت غرينتش زائد خطوط الطول، في حين تمنح المناطق الواقعة إلى الغرب منه توقيت غرينتش ناقص خطوط الطول.

خط التاريخ الدولي

يقابل خط التاريخ الدولي خط غرينتش ويساعده في تحديد الزمن وتبلغ درجة هذا الخط (180) درجة، ويعتبر خط التاريخ الدولي الخط الذي يبدأ عنده اليوم وإليه ينتهي، وينطلق هذا الخط من القطب الشمالي باتجاه القطب الجنوبي ماراً عبر المحيط الهادي، ويتوجب على كل من يقطع هذا الخط من الغرب إلى الشرق تقديم الوقت يوماً كاملاً (24) ساعة، في حين يتوجب عليه تأخيرته يوماً كاملاً في حال قطعه بالاتجاه المعاكس.

أهمية خطوط الطول

تساعد خطوط الطول في تحديد المنطقة الزمنية بصورة عالية الدقة، فالكرة الأرضية مقسمة إلى 24 منطقة تقابل كل منها (1) ساعة من الزمن تتضمن (15) خط طول، لذا فإن المسافة بين خطي طول متجاورين تعادل (4) دقائق، وبالتالي فإن معرفة خط الطول الذي تقع عنده المنطقة يساعد في تحديد توقيتها بدقة بالعلاقة مع توقيت غرينتش، وعادة ما تستخدم الصيغة مثلًا (39.81667) درجة شرقًا، خط طول مكة المكرمة) للتعبير عن إحداثيات خط الطول والتي يتم قراءتها على شكل إحداثيات طول ودقائق وثوانٍ.

دوائر العرض Latitude

تشكل دوائر العرض الجزء الآخر من نظام تحديد الإحداثيات الجغرافية، وهي دوائر وهمية تقسم الكرة الأرضية عرضيًا، ويبلغ عددها (180) خط عرض تتوزع (90) منها شمال الدائرة الرئيسية المعروفة باسم خط الاستواء، في حين تتوزع الـ (90) الباقية إلى الجنوب من هذا الخط وصولاً إلى دائرتي القطب الشمالية والجنوبية، وتصنف دوائر العرض إلى دوائر رئيسية ودوائر ثانوية تحدد المنطقة المناخية بالعلاقة مع ميلان محور الأرض البالغ نحو (23) درجةً، وتبعًا لتوضع الأرض في مسار دورانها حول الشمس.

خط الاستواء

خط الاستواء أو دائرة الاستواء وهي الدائرة الأساسية في منظومة دوائر العرض وتبلغ درجتها (0) درجة عرضًا، وتكون أشعة الشمس عمودية على خط الاستواء في معظم أيام العام الأمر الذي يجعل منها أكثر المناطق حرارةً على سطح الكوكب.

مدار السرطان

مدار السرطان هو الدائرة الموازية لخط الاستواء من الجهة الشمالية، وتبلغ درجته (23.5) درجة شمالًا، وتتعامد أشعة الشمس مع هذا الخط عندما يحل فصل الصيف في نصف الكرة الشمالي (بين الانقلاب الصيفي 21 حزيران، وحتى الاعتدال الخريفي 23 أيلول)، في حين يحل فصل الشتاء في نصف الكرة الجنوبي.

مدار الجدي

مدار الجدي هو الدائرة الموازية لخط الاستواء من الجهة الجنوبية، وتبلغ درجته (23.5) درجة جنوبًا، وتتعامد أشعة الشمس مع هذا الخط عندما يحل فصل الصيف في نصف الكرة الجنوبي، في حين يحل فصل الشتاء في نصف الكرة الشمالي (بين الانقلاب الشتوي 22 كانون الأول، وحتى الاعتدال الربيعي 21 آذار).

الدائرة القطبية الشمالية

هي دائرة العرض الواقعة إلى الشمال من خط الاستواء عند الدرجة (66) شمالًا، وتتميز المناطق الواقعة إلى الشمال من هذه الدائرة بمرور (6) أشهر (خلال فصل الصيف) تكون فيها معظم ساعات اليوم نهارًا، في حين يكون العكس في الجزء المقابل لها من الكرة الأرضية.

الدائرة القطبية الجنوبية

هي دائرة العرض الواقعة إلى الجنوب من خط الاستواء عند الدرجة (66) جنوبًا، وتتميز المناطق الواقعة إلى الجنوب من هذه الدائرة بمرور (6) أشهر (خلال فصل الصيف) تكون فيها معظم ساعات اليوم نهارًا، في حين يكون العكس في الجزء المقابل لها من الكرة الأرضية شمالًا.

أهمية خطوط العرض

إضافةً إلى أهميتها في نظام تحديد المواقع والإحداثيات الجغرافية فإن لخطوط العرض أهمية في تقسيم العالم إلى مناطق حرارية تساعد في التنبؤ بأحوال المناخ من حرارة ورياح وأمطار، وذلك على النحو التالي:

- **منطقة مدارية حارة:** وهي أكثر المناطق حرارةً على سطح الكوكب وتتوضع بين مدار السرطان شمالًا، ومدار الجدي جنوبًا.
- **مناطق معتدلة:** تتميز بمناخها المعتدل نسبيًا، وتتوضع بين مدار السرطان والدائرة القطبية الشمالية شمالًا، وبين مدار السرطان والدائرة القطبية الجنوبية جنوبًا.

- **مناطق باردة:** وهي أكثر المناطق برودةً على سطح الأرض، وتتوضع بين الدائرة القطبية الشمالية وحتى نقطة القطب الشمالي، وبين الدائرة القطبية الجنوبية ونقطة القطب الجنوبي.

خاتمة بحث عن خطوط الطول ودوائر العرض

وبهذا نصل إلى خاتمة بحثنا عن خطوط الطول ودوائر العرض والتي تتعدى حدود أهميتها حقيقة كونها خطوطاً وهميةً غير موجودة على أرض الواقع، إذ أن الحاجة التي دعت إلى اقتراح هذا النظام من الإحداثيات لازالت قائمة، ولازالت هذه الطريقة حتى اليوم هي الأنجع في تحديد الإحداثيات الجغرافية وفي التعرف على المناطق الزمنية والمناخية في مختلف أجزاء الكرة الأرضية بالتزامن مع اختراع المزيد من الأجهزة المتطورة التي تساعد في زيادة دقة هذا النظام.